

75V/10A PWM 脉宽调制 H 桥电路 LMSK4203

产品概述

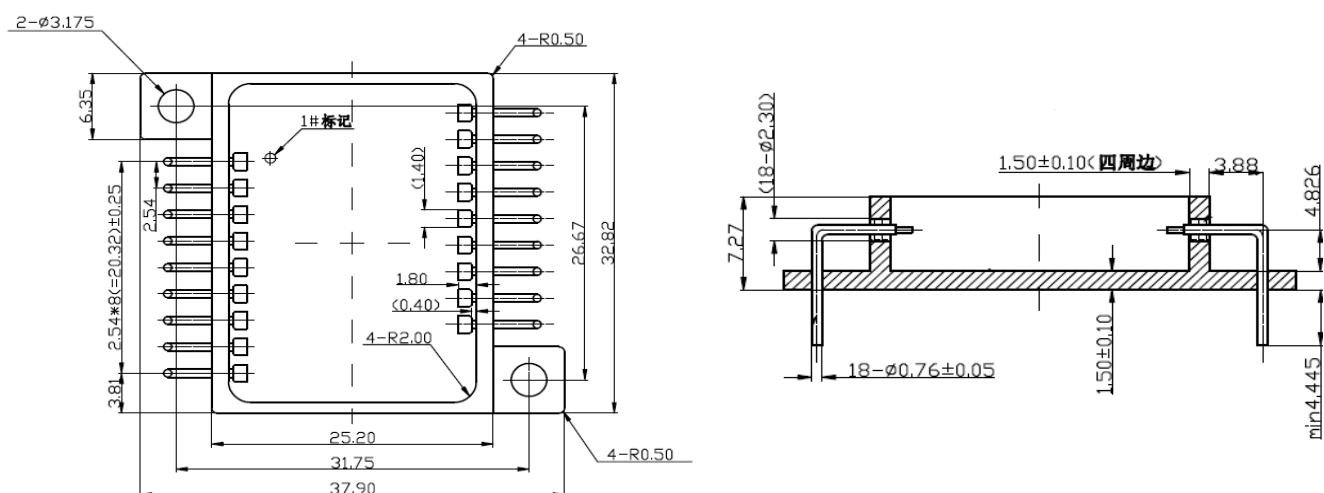
LMSK4203 H 桥功率驱动电路，具有 75V/10A 的驱动能力，通过调整输入端直流电平幅度来改变电机转速、转向，工作频率为 $45\text{kHz} \pm 5\text{kHz}$ ，内部设有 5V 的基准源，可以作为二次电源使用。

产品特点

- 驱动能力：75V/10A
- 死区时间可设，防止上下桥路共通
- 具有使能功能
- 内置5V电源带载能力0.1A
- 工作温度范围 (T_c)： $-55^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$

封装形式

- 封装类型：全密封金属外壳封装
- 引脚端排列：按图 1 和表 1 规定



注：尺寸单位为mm

图1 外形图

表 1 引出端排列

引出端序号	符号	功能	引出端序号	符号	功能
1	V_{CC}	+12V 电源	10	R_{SB}	B 相采样
2	OUT	+5V 输出	11	OUTB	B 相输出端
3	DIS	使能端	12		
4	HEN	上桥使能端	13	V+	功率驱动电源
5	INPUT	输入直流电平	14		
6	NC	空	15	OUTA	A 相输出端
7	GND	信号地	16		
8			17		
9	R_{SB}	B 相采样	18	R_{SA}	A 相采样

电特性表

特性	符号	条 件 $-55^{\circ}\text{C} \leq T_c \leq +125^{\circ}\text{C}$	A 组分组 ①	极限值		单位
				最小	最大	
上升沿时间	T_R	$V_{CC}=12 \pm 0.5\text{V}$ $V_S=28 \pm 1.0\text{V}$	4	—	100	ns
下降沿时间	T_F			—	100	
死区时间	T_D			—	150	
工作频率	f	$V_{IN}=6\text{V}$ 空载	4, 5, 6	40	50	kHz
占空比	δ			40	60	
导通压降	V_D	$I_D=10\text{A}$	1	—	1.0	V
			2, 3	—	2.0	
+5V 输出	V_{out}	$I_{out}=0\text{mA}$	4, 5, 6	4.9	5.1	
			1, 2, 3	4.85	5.15	
输入直流电平范围	V_{ID}	$A_{out}=100\%$ 占空比	4, 5, 6	—	9.5	
				$A_{out}=0\%$ 占空比	2.5	
静态电流	I_{CC}	$V_{CC}=12 \pm 0.5\text{V}$; $V_S=28 \pm 1.0\text{V}$ $V_{IN}=6\text{V}$	4, 5, 6	—	45	mA
漏电流	I_L	$V_S=75 \pm 1.0\text{V}$	4, 5, 6	—	50	μA
导通电阻	R_{DS}	$I_D=10\text{A}$	1, 2, 3	—	130	$\text{m}\Omega$
DIS 和 HEN 输入端低电平阈值	V_L	$V_{CC}=12 \pm 0.5\text{V}$ $V_S=28 \pm 1.0\text{V}$ $V_{IN}=6\text{V}$ 空载	1, 2, 3	—	0.8	V
DIS 和 HEN 输入端高电平阈值	V_H		1, 2, 3	2.7	—	
绝缘电阻	R_I	所有引线（除接壳端）对管壳之间加 500V	7	500	—	$\text{M}\Omega$

① A 分组 1, 4, 7: $T_c=25^{\circ}\text{C}$; A 分组 2, 5: $T_c=125^{\circ}\text{C}$; A 分组 3, 6: $T_c=-55^{\circ}\text{C}$;

电原理框图

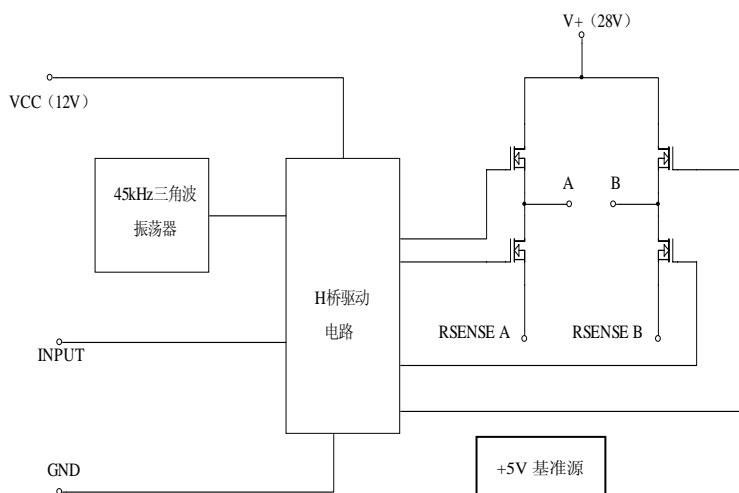
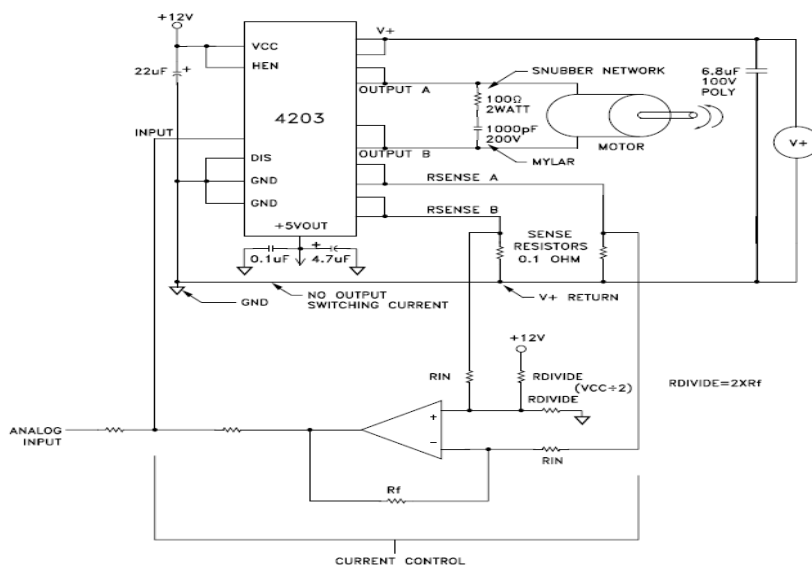


图2 电原理框图

典型应用图



注： 1、使能端接低电平时，使能端有效；

图 3 典型应用图

注意事项：

- 1) 电路焊接温度最高 250℃，时间不大于 10 秒；
- 2) 电路内部功率开关部分由 MOSFET 管组成，该器件为静电敏感器件，因此在焊接、运输、传递、储存等操作过程中注意防静电，采取有效的防静电措施；
- 3) 电路为功率器件，封装外壳尺寸较小，使用时一定要带散热片，壳温最高不大于+125℃；长时间在最高结温下工作会导致电路寿命减短，因此使用时尽量降低电路内部功耗；建议在输出电流 10A 以下使用时。
- 4) 电路为混合集成电路，具有气密性要求，在运输和使用过程中禁止扳动引出脚，防止绝缘子产生裂纹而漏气，从而影响产品长期可靠性。
- 5) 当电路输入电压 INPUT 为 6V，功率电压为 28V，工作电流为 5A 时，电路壳温 $T_C=80^\circ\text{C}$ ；工作电流为 6A 时，电路壳温 $T_C=110^\circ\text{C}$ ；工作电流为 7A 时，电路加电 10min 后，电路壳温 $T_C=130^\circ\text{C}$ 。当电路工作电流大于 6A，建议使用散热片。

管腿定义	符号	功能描述
1	VCC	逻辑控制部分电源端。该引脚对驱动器、输入逻辑和+5V 稳压器供电。建议在该引脚与逻辑控制地 (GND) 之间放置 10μF 电容和 0.1μF 电容。电容安装尽量靠近电路引脚。
13、14	V+	功率电源端。输出配线应满足电流使用要求。使用时该引脚与功率地之间连接合适容值的电容，电容安装尽量靠近电路引脚。高质量的高频旁路电容有助于抑制开关噪声。
15、16	OUTPUT A	H 桥 A 路输出端。增大输入信号占空比可使该输出端的占空比增大。
11、12	OUTPUT B	H 桥 B 路输出端。减小输入信号占空比可使该输出端的占空比增大。
17、18	RSENSE A	A 路输出电流采样端。输出配线应满足电流使用要求。当需要时通过连接在该引脚和功率地之间的采样电阻对输出电流进行采样。采样电阻阻值及其额定功率取决于采样电压。该引脚和地之间的最大电压为 2V，否则将造成电路的损坏。

75V/10A PWM 脉宽调制 H桥电路LMSK4203

9、10	RSENSE B	B 路输出电流采样端。输出配线应满足电流使用要求。当需要时通过连接在该引脚和功率地之间的采样电阻对输出电流进行采样。采样电阻值及其额定功率取决于采样电压。该引脚和地之间的最大电压为 2V，否则将造成电路的损坏。
7、8	GND	逻辑控制地端。
5	INPUT	PWM 波脉冲宽度控制端。当输入电压大于 6V 时，OUTPUT A 引脚处 PWM 波占空比大于 50%。当输入电压小于 6V 时，OUTPUT B 引脚处 PWM 波占空比大于 50%。。
3	DIS	使能端。其信号优先级高于所有输入信号，当其为低时，驱动桥正常工作，当其为高时，关断驱动桥。电路内部通过上拉电阻连接至 Vcc。
4	HEN	上管使能端。HEN 信号优先于其它输入信号，当其为低时，上管保持关断；当其为高时，驱动桥正常工作。如果 HEN 悬空时，电路内部通过上拉电阻连接至 Vcc。
2	+5V OUT	内部线性稳压器的输出。该引脚与 GND 之间应连接一个 4.7 μ F 的钽电容和一个 0.1 μ F 的陶瓷电容。该引脚可提供高达 100mA 的输出电流，用于驱动外部电路。